

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2011231121

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 Android 的税收宣传平台的设计与实现

Design and Implementation of Tax Propaganda Platform Based
on Android

孔赞岚

指 导 教 师: 吴清锋 副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 2013 年 月

指 导 老 师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（ ）课题（组）的研究成果，获得（ ）课题（组）经费或实验室的资助，在（ ）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

当今世界，移动互联网飞速发展，搭载 Android 系统的智能手机全面推广。在 3G 时代，智能手机作为很多用户获取资讯的一个新工具，使人们摆脱了错过及时信息的苦恼，可以轻松快捷的了解信息，因此，基于 Android 的税收宣传软件无疑将成为移动互联网用户（纳税人和税务工作者）使用最多的手机应用服务之一。

当前，税务部门通过创新宣传载体来开拓税收宣传新途径、通过创新服务工具来提升税务部门的纳税服务水平、通过创新学习工具来满足创建学习型税务部门的要求，而这个载体和工具都可以利用 Android 系统应用的强大功能和优势来实现，同时利用 Android 提供的 SDK，在基本功能实现的前提下不断扩充和完善，形成一款功能强大的税务手机应用软件。

论文首先从课题研究的背景和必要性出发，分析了国外和国内税务信息化的应用现状，其次，对软件开发中所涉及的技术进行了阐述，奠定了软件开发的技术基础。同时，在需求分析的基础上完成对软件系统的设计和实现，并进行软件测试。

本课题的目标是满足税务部门开展信息化建设的要求，提供一种基于 Android 手机的税收宣传软件。对于税务工作者来说，该软件是做好税收宣传和提升纳税服务水平的有力工具；功能上可以提供随时随地的税收政策让自己及时查询和学习，同时可以了解税收热点问题和税务部门工作动态。对于纳税人用户来说，该软件可以提供随时随地的税收政策查询，实时了解税收热点问题，实现提前查看申报期限和设置申报提醒，及时进行纳税申报。

关键字：Android；税收宣传；税收信息化；

Abstract

Today's world, with the rapid development of mobile Internet, smart phones equipped with Android system have got the overall promotion. In 3G era, many smart phone users access to information as a new tool that allows people to get rid of the distress miss timely information, users can quickly and easily understand the information, so the tax propaganda based on Android software will undoubtedly become mobile Internet users (taxpayers and tax practitioners) to use one of the largest mobile application service.

Currently, the tax department to develop through innovation tax publicity publicity carrier new ways through innovative service tools to enhance the level of tax services tax department by creating innovative learning tools to meet the learning requirements of the tax authorities, and this carrier and tools can take advantage of powerful Android system applications and advantages to achieve, while taking advantage provided by Android SDK, in the basic functions of the premise of continued expansion and improvement of the tax form a powerful mobile application software .

Firstly, from a research background and necessity, this dissertation analyzes the taxation of foreign and domestic information technology application status. Secondly, for software development technologies involved are described, laid the technical foundation for software development. Meanwhile, based on the requirements analysis, the design and implementation of software systems and software testing are completed.

The goal of this project is to meet this task the tax authorities, to carry out the requirements of information technology and to provide Android-based mobile phone software tax information. For tax workers, the software is one good publicity and can enhance tax services tax levels as a powerful tool; functions can be provided anywhere tax policy queries, so that their time learning tax policy, and can understand the hot issues of taxation and the tax authorities dynamic work. For taxpayers users, the software can provide anytime, anywhere tax policy queries, real-time understanding taxes hot issues, reporting deadlines and achieve early check for notifications to remind, timely tax returns.

Keywords: Android; Tax Propaganda; Tax Information;

目 录

第一章 绪论	1
1.1 课题背景	1
1.1.1 移动互联网的快速发展.....	1
1.1.2 智能手机终端的发展.....	2
1.2 课题研究的必要性	2
1.3 国内外研究现状	4
1.4 论文研究的主要内容	6
1.5 论文的组织结构	7
第二章 Android 的相关技术.....	8
2.1 Android 系统介绍	8
2.1.1 Android 系统的背景	8
2.1.2 Android 系统的特色	9
2.1.3 Android 系统架构	10
2.1.4 Android 应用程序四大组件	12
2.2 现有移动应用模式分析	15
2.2.1 瘦客户端/服务器端方式	16
2.2.2 胖客户端/服务器端方式	16
2.3 开发环境	17
2.4 SQLite 数据库	18
2.4.1 SQLite 数据库的优势	18
2.4.2 SQLite 数据库基本操作	19
2.5 Navicat Premium（导航猫数据库管理工具）	19
2.6 基于 MVC 的设计模式.....	20
2.7 本章小结	21
第三章 系统需求分析	22
3.1 税宣通平台业务需求	22
3.1.1 税收宣传领域的业务需求.....	22
3.1.2 纳税服务领域的业务需求.....	22

3.1.3 部门学习领域的业务需求.....	23
3.2 税宣通平台可行性研究	23
3.2.1 操作可行性.....	23
3.2.2 技术可行性.....	23
3.2.3 社会和经济可行性.....	24
3.3 税宣通平台用户需求	24
3.4 税宣通平台功能需求	25
3.4.1 软件平台用户分析.....	26
3.4.2 用户登录.....	27
3.4.3 常用税收法律法规.....	28
3.4.4 税务部门公告.....	29
3.4.5 申报提醒.....	30
3.5 税宣通平台系统性能需求	31
3.5.1 系统的响应时间.....	31
3.5.2 系统的稳定性.....	31
3.5.3 系统的执行效率.....	32
3.5.4 系统的资源利用.....	32
3.6 本章小结	32
第四章 系统设计	33
4.1 设计的原则	33
4.2 系统架构设计	34
4.2.1 总体设计.....	34
4.2.2 体系结构设计.....	34
4.3 流程设计	36
4.4 系统功能模块设计	38
4.4.1 常用税收法律法规功能系统设计.....	39
4.4.2 税务部门公告功能系统设计.....	39
4.4.3 申报提醒功能系统设计.....	40
4.5 系统接口设计	40
4.6 数据库设计	42

4.6.1 概念结构设计.....	42
4.6.2 逻辑结构设计.....	42
4.6.3 数据库物理结构设计.....	45
4.7 数据接口设计	46
4.7.1 Dbutils 数据库操作组件.....	46
4.7.2 数据显示接口.....	46
4.7.3 数据交换接口.....	47
4.8 本章小结	47
第五章 系统实现	48
5.1 开发环境搭建	48
5.1.1 系统开发环境与工具.....	48
5.1.2 Android 开发环境搭建	48
5.1.3 Android 开发应用过程	49
5.2 功能模块的实现和主要代码	50
5.2.1 用户登录的实现.....	51
5.2.2 功能列表的实现.....	51
5.2.3 常用税收法律法规功能的实现.....	53
5.2.4 税务部门公告功能的实现.....	57
5.2.5 申报提醒功能的实现.....	63
5.3 本章小结	66
第六章 系统测试	67
6.1 系统测试环境	67
6.2 性能测试	67
6.2.1 连接测试.....	67
6.2.2 压力测试.....	67
6.2.3 可用性测试.....	68
6.3.4 整体界面测试.....	68
6.3 兼容性测试	68
6.4 单元测试用例	68

6.5 本章小结	70
第七章 总结与展望	71
7.1 总结.....	71
7.2 展望.....	72
参考文献	73
致 谢	74

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background.....	1
1.1.1 The Rapid Development of Mobile Internet	1
1.1.2 The Development of Smart Mobile Terminals	2
1.2 The Necessity of Research	2
1.3 Research Status	4
1.4 The Main Contents of Dissertation.....	6
1.5 Organizational Structure of Dissertation.....	7
Chapter 2 Rlated Technologies	8
2.1 Android System Introduction	8
2.1.1 Android System in the Background	8
2.1.2 Android System Features	9
2.1.3 Android System Architecture.....	10
2.1.4 Android Four Components of the Application.....	12
2.2 Analysis of Existing Mobile Application Mode	15
2.2.1 Thin Client / Server Mode	16
2.2.2 Fat Client / Server Mode.....	16
2.3 Development Environment.....	17
2.4 SQLite Database.....	18
2.4.1 SQLite Database Advantage	18
2.4.2 Basic Operation SQLite Database	19
2.5 Navicat Premium.....	19
2.6 Design Pattern Based on MVC	20
2.7 Summary.....	21
Chapter 3 System Requirements Analysis	22
3.1 Business Requirements.....	22
3.1.1 The Business Requirements of the Field of Public Tax	22
3.1.2 Tax Services Business Requirements	22
3.1.3 Departmental Business Requirements Learning Areas.....	23
3.2 Tax Propaganda Platform Feasibility Research	23

3.2.1 Operational Feasibility	23
3.2.2 Technical Feasibility	23
3.2.3 Social and Economic Feasibility	24
3.3 Tax Propaganda Platform User Requirements.....	24
3.4 Tax Propaganda Platform Functional Requirements	25
3.4.1 User Analysis Software Platform.....	26
3.4.2 User Login	27
3.4.3 Common Tax Laws and Regulations	28
3.4.4 Tax Department Bulletin.....	29
3.4.5 Reporting to Remind.....	30
3.5 Tax Propaganda Platform System Performance Requirements	31
3.5.1 System Response Time	31
3.5.2 Stability of the System	31
3.5.3 Efficiency of the System	32
3.5.4 System Resource Utilization	32
3.6 Summary.....	32
Chapter 4 System Design	33
4.1 Design Principles.....	33
4.2 System Architecture.....	34
4.2.1 Overall Design	34
4.2.2 Architecture Design	34
4.3 Process Design	36
4.4 System Features Modular Design.....	38
4.4.1 Common Tax Laws and Regulations Functional System Design.....	39
4.4.2 Tax Department Bulletin Functional System Design	39
4.4.3 Reporting Reminder System Design.....	40
4.5 System Interface Design	40
4.6 Database Design	42
4.6.1 Structural Design Concept	42
4.6.2 Logic Design	42
4.6.3 Physical Structure of the Database Design	45
4.7 Data Interface Design	46
4.7.1 Dbutils Database Operations Component.....	46

4.7.2 Data Display Interface	46
4.7.3 Data Exchange Interface	47
4.8 Summary.....	47
Chapter 5 System Implementation	48
5.1 Development Environment to Build.....	48
5.1.1 System Development Environment and Tools	48
5.1.2 Android Development Environment to Build.....	48
5.1.3 Android Development and Application Process	49
5.2 Functional Modules and the Main Code.....	50
5.2.1 Implementation of User Login.....	51
5.2.2 Implementation Feature List	51
5.2.3 Common Functions are Implemented Tax Laws and Regulations	53
5.2.4 Notice the Tax Department Functions to Achieve.....	57
5.2.5 Declare Reminder Function to Achieve.....	63
5.3 Summary.....	66
Chapter 6 System Testing	67
6.1 System Test Environment	67
6.2 Performance Testing.....	67
6.2.1 Connection Test	67
6.2.2 Stress Test	67
6.2.3 Usability Testing	68
6.3.4 Overall Interface Test	68
6.3 Compatibility Test	68
6.4 Unit Test.....	68
6.5 Summary.....	70
Chapter 7 Conclusions and Outlook.....	71
7.1 Conclusions.....	71
7.2 Outlook.....	72
References.....	73
Acknowledgements	74

第一章 绪论

1.1 课题研究背景

本论文研究是在移动互联网飞速发展，搭载 Android 系统的智能手机向社会全面推广，税务部门充分利用信息化工具来开展税收宣传和提高纳税服务水平、同时提升自身管理能力的大背景下进行。

1.1.1 移动互联网的快速发展

移动互联网时代的来临，标志着一个崭新的时代开始了。所谓移动互联网就是将移动通信和互联网整合在一起，移动设备（包括手机和上网本）可以随时随地地访问互联网资源和应用。

近几年以来，随着电信运营商无线流量资费的下降，中国手机网民规模得到了快速增长，《第 32 次中国互联网络发展状况统计报告》显示，截止 2013 年 6 月底，中国手机网民规模已经达到 4.64 亿，较 2012 年底增加 4379 万人，网民中使用手机上网的人群比例提升至 78.5%。智能手机的革命性发展大大提升了用户使用手机上网的体验，手机上网逐渐成了 PC 上网的延伸，传统互联网用户开始大范围向手机网络融合。

移动互联网应用呈现多样化的特点。在巨大的潜在市场空间面前，传统互联网服务商纷纷开始布局移动互联网进行圈地。主要体现在以下方面：第一，大部分 WAP 网站投放更多人力以提升网站的使用体验；第二，应用商店的高速发展不仅最大程度上简化了网民下载安装手机应用的方式，更是开创了一种新的商业模式，吸引大量个人/团队开发者投身其中，形成一个具备良性发展循环的生态系统；第三，各种移动互联网特有的应用开始显现，比如手机微博等具备时间碎片化特点的应用开始成为继移动即时通讯之后的新的移动互联网关键应用。

3G 网络已经成熟。经过三家电信运营商两年的积极布局和推进，2013 年，中国 3G 发展依然处于高速增长阶段。工信部数据显示，截止 2013 年 6 月底，

全国 3G 用户规模达到 3.2 亿，中国 3G 产业开始进入快速增长的规模化发展阶段。随着 4G 牌照的发放，TD-LTE 网络（4G 网络标准）的建设和铺开，必将为我国移动互联网的发展提供更加坚实的网络支撑。

1.1.2 智能手机终端的发展

当今世界，随着科技的发展，手机作为一种非常重要的通讯工具，其功能越来越强大，相对报刊书籍、广播电视、互联网等信息传递媒介，手机凭借着轻巧、携带方便以及随时随地获取和处理信息的优势，逐渐成为人们获取信息的一种必不可少的设备，其中智能手机更是以其强大的功能成为人们时下最好的选择。

随着移动互联网的渗透加速，2013 年中国智能手机市场规模继续快速发展。从产品来看，四核手机逐渐占据主流地位。Android 系统、800 万高像素、4.0 英寸成为智能手机用户的购部门关键词。从价格来看，随着技术及产业链的日益成熟，智能手机均价呈明显下降趋势。这意味着消费者花同样的价钱可以买到性能更优越的智能手机。

近两年，在多种智能手机操作系统中，Android 操作系统由于其良好的开放性和平台的便捷性等特点脱颖而出，在智能手机中扮演着越来越重要的角色。搭载 Android 系统的智能机型从 2012 年开始成为用户关注的绝对主流，2013 年 7 月，根据互联网消费调研中心公布的数据，Android 系统获得 82.2% 的关注比例，其次为苹果 iOS 系统，即苹果 iPhone 系列产品，用户关注度为 8.2%。微软 Windows Phone 系统和诺基亚 Symbian 系统产品关注度分别为 8.9%、0.1%。Android 系统显示出强大的生命力。

1.2 课题研究的必要性

税收宣传是税务部门肩负的一项重要职责。对外，是纳税人了解税收政策的渠道和提升服务水平的载体；对内，是提高税务工作者业务素质的工具。税收宣传为普及税收法律知识、协调征纳关系必将起到积极的作用。

1、新形势下开展税收宣传的需要

近年来,各级税务部门为了增强税收宣传的效果,在创新方面取得了很多成绩。短信、网络等新兴宣传载体蓬勃发展。但同时,税收宣传工作也面临着与需求脱节、针对性不强等矛盾,因此当前新形势下税收宣传应与时俱进,通过创新的税收宣传载体来贴近需求^[1]。

(1) 利用科技手段,创新税收宣传的载体。随着信息技术的发展,短信、网络等多媒体成为人们生活不可或缺的部分,快捷便利的移动互联技术,可以进一步增强税收宣传的广度和深度。创新的税收宣传载体,对税收法律法规和政策分门别类地进行归纳整理,便于纳税人查阅学习,有效的提高了税收宣传工作的科技含量,促进宣传工作的高效开展。

(2) 注重日常宣传,建立税收宣传的长效机制。创新的税收宣传载体,可以通过移动互联技术使纳税人能够随时随地都能掌握税收信息,而不仅仅在某一个特定的“宣传期”内。纳税意识的提高仅靠一时一地的宣传活动是不够的,而应该是一个不断完善的过程。

(3) 增强税收宣传的渗透性。以往的税收宣传往往存在宣传内容过于主观的问题,对自己宣传什么、如何宣传比较重视,在宣传中对税收宣传的实际效果关注较少,这种不关注需求的盲目宣传往往达不到税收宣传应有的目的。所以在税收宣传内容上,创新的税收宣传载体,要围绕纳税人关注的政策解读、税收热点、难点问题进行宣传,因势利导,切实增强税收宣传的效果。

2、税务部门提升纳税服务水平的需要

纳税服务是构建和谐税收征纳关系的重要内容。国家税务总局明确提出了要充分发挥信息技术对纳税服务的支持作用,为纳税人提供操作简便、内容丰富的纳税服务。纳税服务信息化建设已成为当前税收工作的一项重要任务^[2]。

随着纳税人纳税意识和服务需求度的提高,个性化服务的要求也越来越高。相对于传统的纳税服务模式,普遍地使用信息化手段,创新纳税服务工具,尤其是使用移动互联技术来不断提高服务的效率和水平,就显得尤为重要。

(1) 创新的纳税服务工具突破了时空限制,拓展了纳税服务的便捷性。与传统纳税服务相比较,信息化模糊了纳税服务的时间范围,从有限走向无限;模糊了纳税服务的空间范围,使空间从实体走向虚拟,纳税服务因此变得更便利。

(2) 创新的纳税服务工具具有快捷性,拓展了纳税服务的高效性。计算机、网络、移动通讯等工具真正实现了纳税服务方式的无纸化和网络化,从而大大减

少了纳税服务的人力投入，也节省了纳税人的费用与时间，极大提高了纳税服务的工作效率。

3、 创建学习型税务部门的需要

当今社会，科技进步日新月异，各个领域竞争日益加剧，经济和社会变革对每个人的综合素质和业务能力都提出了新的要求，“知识恐慌”、“本领恐慌”成为制约发展的障碍。建设学习型税务部门，是地税部门应对信息化、知识化迅速发展的重大举措。

目前可以通过建立一种新的学习平台，提供随时随地的税收法律和政策的查询，让税务工作者及时学习税收政策，不仅为日常管理和纳税宣传打下了坚实的知识基础，同时也符合创建学习型税务部门的要求，使每一位地税干部都养成主动学习的良好习惯，在学习中增强政策业务水平。

综合起来说，本课题的目的就在于，结合工作实际，通过创新的税收宣传载体来开拓税收宣传信息化新途径，通过创新纳税服务工具来提升税务部门的纳税服务水平，通过创新的学习工具来满足创建学习型税务部门的要求，而这个载体和工具都可以利用Android系统强大的功能和优势来开发实现，同时能够掌握Java手机应用开发技术和移动软件平台开发技术。再以Java语言为基础，结合Android移动开发技术，并利用Android提供的SDK，实现在Android上运行的手机税务软件，在基本功能实现的前提下不断扩充和完善，形成一个功能强大的税收宣传平台，为了研究开发的需要和方便论述，在以后的论述中将其称为“税宣通平台”。

1.3 国内外研究现状

经过近几年的发展，利用现代信息技术开展税务工作的研究与实践也在不断的深入和发展。目前，国外利用相关软件开展税务信息化工作已经发展得比较成熟，现代信息技术基础牢固。我国利用相关软件开展税务信息化工作虽然起步较晚，但是发展迅速，这与国家提倡的利用信息化手段开展税务工作的背景密切相关。

在移动互联时代，智能手机软件的开发与应用必将是推进税务信息化的又一利器，利用智能手机的强大功能来开展税务工作的市场非常广阔，以后参与

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库